ISSN 2250-1215

वनराई

www.vanarai.org

VANARAI । पुणे । वर्ष : २७ वे । अंक : आठवा ।
ऑगस्ट २०१८ । किंमत : २०/- ।
वार्षिक वर्गणी : ४००/- । पृष्ठ संख्या : ६८

आपण प्लास्टिक साक्षर आहोत ?

विशेष मुलाखत - प्लास्टिक आणि थर्माकोल बंदी
रामदास कदम (पर्यावरण मंत्री, महाराष्ट्र राज्य)

दिल्ली, चंदीगढ आणि सिक्कीमची प्लास्टिक बंदी

प्लास्टिक, पर्यावरण आणि मानवी आरोग्य

प्लास्टिक : एक विषारी प्रेमकथा

कृषी संस्कृतीत रूजतेय प्लास्टिक संस्कृती

प्लास्टिक पुन:प्रक्रिया : अस्वस्थ करणारे सत्य

प्लास्टिक खाणारी अळी!

प्लास्टिकला पर्याय - बायोप्लास्टिक

याशिवाय बरंच काही...

अंतरंग

वर्ष २७ वे । अंक आठवा । ऑगस्ट २०१८

◆ **विशेष मुलाखत – प्लास्टिक आणि थर्माकोल बंदी : निसर्ग संवर्धनासाठी परिवर्तनवादी पाऊल**

– मा. रामदास कदम -- ०८

◆ **प्लास्टिक कचरामुक्त शहरासाठी...**

– रामदास कोकरे -- १७

◆ **प्लास्टिक, पर्यावरण आणि मानवी आरोग्य**

– लोकेश बापट -- २१

◆ **प्लास्टिक पुन: प्रक्रिया : अस्वस्थ करणारे सत्य**

– डॉ. गुरूदास नूलकर -- २६

◆ **कृषी संस्कृतीत रुजतेय 'प्लास्टिक संस्कृती'**

– अर्जुन श्रीनिधी आणि दिव्या नाझारेथ -- ३५

◆ **दिल्ली, चंदीगढ आणि सिक्कीमची प्लास्टिकबंदी**

– 'टॉक्सिक लिंक' या संस्थेने केलेल्या अभ्यास-अहवालाचा गोषवारा -- ४१

◆ **प्लास्टिकला पर्याय – बायोप्लास्टिक**

– डॉ. अपर्णा कुलकर्णी -- ४४

◆ **'शोध'वाटा – प्लास्टिक खाणारी अळी!**

– डॉ. राहुल मराठे -- ४८

◆ **व्यक्तिवेध – प्लास्टिक हिरोज**

– ऐश्वर्या शेवाळे -- ५०

◆ **पुस्तक परिचय – प्लास्टिक : एक विषारी प्रेमकथा**

– प्रतिक पुरी -- ५३

◆ **वनराई अपडे'टेड' – 'ॲन इनकन्व्हिनियंट ट्रूथ' आणि 'ॲन इनकन्व्हिनियंट सिक्वेल' नंतर– अल गोर यांचे तीन प्रश्न...**

– शारिक आझाद -- ५७

◆ **एकच लक्ष्य । स्थानिक वृक्ष – महाराष्ट्राचे राज्यफुल – तामण**

– बसवंत विठाबाई बाबाराव -- ६०

◆ **स्वागत पुस्तकाचे – शेती प्रश्नाकडे व्यापक दृष्टीकोनातून पाहण्याची गरज**

– डॉ. अजित नवले -- ६३

(अंकात व्यक्त झालेल्या मतांशी संपादक सहमत असतीलच असे नाही.)

प्लास्टिक पुनःप्रक्रिया

अस्वस्थ करणारे सत्य

डॉ. गुरुदास नूलकर

"जर प्लास्टिक पुन:प्रक्रियेचा बंदोबस्त नीट केला तर मग प्लास्टिक बंदी कशाला? सरसकट प्लास्टिक बंदी न करता सरकारने प्लास्टिक कचऱ्याचे व्यवस्थापन सुधारावे की! असा युक्तिवाद सध्या मांडला जात आहे... पण खरंच प्लास्टिक पुन:प्रक्रियेने प्लास्टिक प्रश्न सुटेल का?..."

आज प्लास्टिक बंदीचे जितके समर्थक आहेत, कदाचित तितकेच विरोधकही असतील. आपली नाराजी स्पष्टपणाने मांडणारे थोडे; पण मनातून हळहळ करणारे अनेक. प्लास्टिक एक 'वंडर मटेरियल'आहे, यात शंकाच नाही. याच्या शोधाने अक्षरशः लाखो प्रकारच्या वस्तू बनविण्यासाठी लागणारे लाकूड वाचले. प्लास्टिकने जितकी जंगले तारली असतील, तितकी दुसऱ्या कोणीच तारली नसतील! अनेक पद्धतीने वापरता येणाऱ्या या पदार्थाचे सहज विघटन होत नाही, हाच तर त्याचा खरा महत्त्वाचा गुणधर्म आहे. या गुणधर्मामुळे खाद्य पदार्थाच्या पॅकेजिंगमध्ये प्लास्टिक झपाट्याने लोकप्रिय झाले; पण विघटन होत नाही, यामुळेच तर निसर्गात हा पदार्थ इतका घातक ठरला आणि त्याचे परिणाम आज भारतात सर्वत्र दिसून येतात.

मात्र या विलक्षण पदार्थावर 'रिसायकलिंग' म्हणजेच 'पुन:प्रक्रिया'करता येते आणि पुन:प्रक्रिया करून ते जवळपास नव्यासारखेच होऊ शकते. प्लास्टिक बंदीच्या निमित्ताने आज अनेक छोटे-मोठे पुन:प्रक्रिया करणारे व्यवसाय नव्याने उभे राहिले आहेत आणि अधिकाधिक प्लास्टिक पुन:प्रक्रियेत जाऊ लागले आहे, जर प्लास्टिक पुन:प्रक्रियेचा बंदोबस्त नीट केला तर मग प्लास्टिक बंदी कशाला? सरसकट प्लास्टिक बंदी न करता सरकारने प्लास्टिक कचऱ्याचे व्यवस्थापन सुधारावे की! असा युक्तिवाद सध्या मांडला जात आहे. आजच्या परिस्थितीत पुन:प्रक्रियेचा प्रसार होणे गरजेचे आहे हे खरे; पण खरंच प्लास्टिक पुन:प्रक्रियेने प्लास्टिक प्रश्न सुटेल का? पुन:प्रक्रियेला काही मर्यादा आहेत का किंवा त्याचे काही तोटे आहेत का? यातून काही नुकसान तर नाही ना? दुर्दैवाने या प्रश्नांकडे लक्ष न देता 'पुन:प्रक्रिया' या क्रियापदाचा लायकीपेक्षा जास्त पुरस्कार होतो. म्हणजे काहींचा असा समज असतो की, 'मी सर्व प्लास्टिक पुन:प्रक्रियेला पाठवतो' किंवा 'प्लास्टिक पिशव्यांचा पुनर्वापर करतो, मग माझा प्लास्टिक वापर 'सेफ' आहे'; पण खरेच असे आहे का?

प्लास्टिकचा वापर मुख्यतः दोन प्रकारे होतो – 'टिकाऊ वापर' आणि 'टाकाऊ वापर'. टिकाऊ वापर औद्योगिक आणि घरगुती वस्तू बनविण्यात होतो, तर टाकाऊ वापर वस्तूंच्या पॅकेजिंगसाठी म्हणजे वेष्टणात होतो. ग्राहकांपर्यंत वस्तू पोहोचली की वेष्टणाचा कचरा होतो. टाकाऊ प्लास्टिक वेष्टणात दोन प्रकार आहेत. (अ) फ्लेक्सिबल पॅकेजिंग म्हणजे लवचिक वेष्टण. यात पिशव्या, पाऊच, शाम्पूची छोटी पाकिटे, असे प्रकार येतात आणि (ब) रिजिड पॅकेजिंग म्हणजे अलवचिक प्रकारचे वेष्टण. यात पेट्या, खोकी, थर्माकोल यांसारखे पॅकेजिंग येते. आज आपल्याला भेडसावणारी समस्या प्रामुख्याने लवचिक टाकाऊ प्लास्टिक वापरातून निर्माण झाली आहे. या लेखातून लवचिक टाकाऊ प्लास्टिक आणि त्याच्यावरची पुन:प्रक्रिया, पुन:प्रक्रियेच्या मर्यादा आणि त्यासमोरील अडचणी अशा विविध मुद्द्यांची चर्चा करू या.

'युनिव्हर्सिटी ऑफ कॅलिफोर्निया'च्या एका संशोधनात असे आढळले की, १९५० पासून आजपर्यंत जगात ८.३ अब्ज टन प्लास्टिकचे उत्पादन झाले. त्यापैकी ६.३ अब्ज टन प्लास्टिक वापर झाला आणि ते कचरा अवस्थेत आहे. धक्कादायक बाब तर ही की, यापैकी फक्त ९ टक्के प्लास्टिकवर पुन:प्रक्रिया केली गेली आणि १२ टक्के जाळण्यात आले आहे. म्हणजेच आज पृथ्वीवर ४.९ अब्ज टन प्लास्टिक कचरा पडून आहे! यामागील कारणांचा शोध घेताना पुढील बाबी निदर्शनास येतात आणि याच बाबी प्लास्टिकच्या पुन:प्रक्रियेसमोरील अडचणी ठरतात.

१. पुन:प्रक्रिया करणे शक्य नसणाऱ्या प्लास्टिक पाकिटांचे मोठे प्रमाण – प्लास्टिकच्या पुन:प्रक्रियेसमोरील सर्वांत मोठी मर्यादा म्हणजे प्लास्टिक कचऱ्यामध्ये येणाऱ्या अनेक प्रकारच्या प्लास्टिक पाकिटांवर पुन:प्रक्रिया करताच येत नाही किंवा केली जात नाही. यात मुख्यतः दोन प्रकारची पाकिटे आहेत. अ) एका वापरासाठी असलेल्या वस्तूंची छोटी पाकिटे आणि ब) मल्टीलेअर प्लास्टिक (एम.एल.पी.) पाकिटे

अ) एका वापरासाठी असलेल्या वस्तूंची छोटी पाकिटे आणि त्यांच्या पुन:प्रक्रियेसमोरील अडचणी – इंग्रजीत यांना 'सिंगल सर्व्ह सॅशे' म्हणतात. अशी पाकिटे शाम्पू, गुटखा, सॉस, गोळ्या, च्युइंगम, टॉफी, टूथपेस्ट इत्यादी प्रकारच्या अनेक वस्तूंसाठी वापरली जातात. इतकेच नव्हे, तर फेअरनेस क्रीमसारखी सौंदर्यप्रसाधनेही अशा पाकिटात मिळू लागली आहेत. दुकानात अशा छोट्या पाकिटांच्या माळा टांगलेल्या असतात. या 'सिंगल सर्व्ह सॅशे'चा जन्म झाला, तो ज्येष्ठ 'मॅनेजमेंट गुरू' सी. के. प्रल्हाद यांच्या 'फॉर्च्युन ॲट दी बॉटम ऑफ दी पिरॅमिड' या लेखामुळे. यात त्यांनी म्हटले की, ''अत्यल्प आर्थिक उत्पन्न असलेल्या स्तराची (बॉटम ऑफ दी पिरॅमिड) संख्या इतकी मोठी आहे की, ती भारतातील सर्वांत मोठी बाजारपेठ आहे. या समाजाला मध्यम आणि उच्चवर्गीयांची जीवनशैली तर हवी असते; परंतु परवडत नाही, त्यामुळे बहुराष्ट्रीय कंपन्यांनी खास या वर्गासाठी वस्तू बनविल्या, तर त्यांना या मोठ्या बाजारपेठेत शिरकाव मिळेल.'' त्यांचा हा विचार इतका प्रभावी ठरला की, जवळजवळ प्रत्येक बहुराष्ट्रीय कंपनीने आपली उत्पादने गरीब वर्गासाठी 'सिंगल सर्व्ह सॅशे'तून उपलब्ध केली. मग काय... यांचा खप इतका वाढला की, आज या बाजारपेठेची सर्वाधिक वाढ होत आहे. गरीब ग्राहकांना मोठ्या बाटल्या किंवा मोठ्या पाकिटातील वस्तू एकदम विकत घेणे महाग जाते; पण एका वापराचे प्रमाण (सिंगल सर्व्ह) त्यांना परवडते, त्यामुळे अशा पाकिटात विकल्या जाणाऱ्या वस्तूंचा खप प्रामुख्याने गरीब वस्ती, झोपडपट्टी आणि खेडीपाडी अशा ठिकाणी होतो.

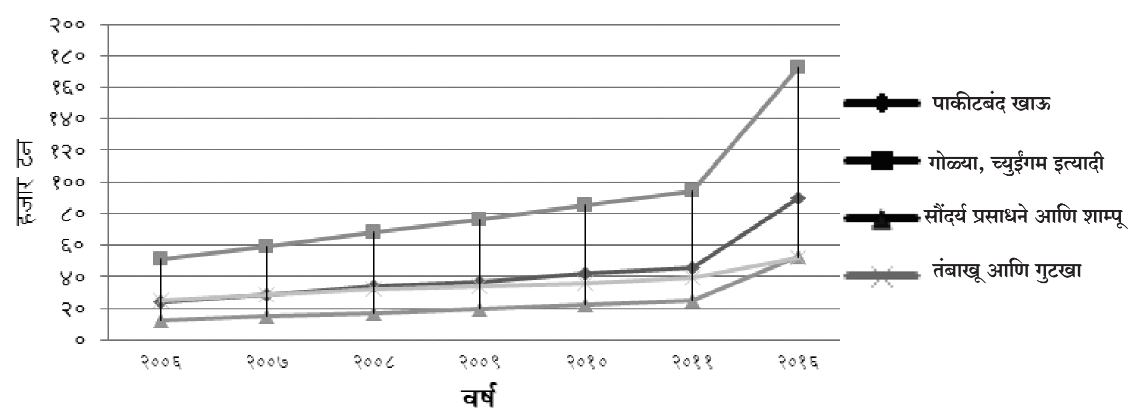
गरीब वर्गात यातील काही वस्तू घराबाहेर वापरल्या जातात. गुटखा, गोळ्या आणि च्युइंगम

तर आहेतच; परंतु शाम्पूची छोटी पाकिटेही झोपडपट्टीच्या ठिकाणी घराबाहेर वापरली जातात. पाकीट उघडले की, तिथल्या तिथे टाकण्याची आपली ख्याती आहेच. आज ही छोटी पाकिटे भारतात हिमालयापासून कन्याकुमारीपर्यंत सर्वत्र दिसतात. भारतातील शहरी घनकचरा व्यवस्थापन अतिशय ढिसाळ आहे, हे सांगायला नको; पण अनेक खेड्यापाड्यांतूनही याचे व्यवस्थापन होत नाही. मग ही पाकिटे अशीच पडून राहतात. शाम्पू आणि खाण्याच्या वस्तू काही प्रमाणात पाकिटालाच चिकटून बसलेल्या असतात. टाकून दिलेली पाकिटे इतकी छोटी आणि विखुरलेली असतात की कचरा उचलणाऱ्यांना ती जमवण्यात काहीच फायदा नसतो. दिवसभर गोळा केले, तरी त्यांचे वजन किलोभरसुद्धा भरत नाही आणि भरलेच तर पाकिटात चिकटलेल्या मालामुळे ते पुन:प्रक्रियेत घेतले जात नाही, त्यामुळे अशी पाकिटे जमिनीवर पडलेली राहतात किंवा पाला-पाचोळ्याबरोबर जाळून टाकली जातात.

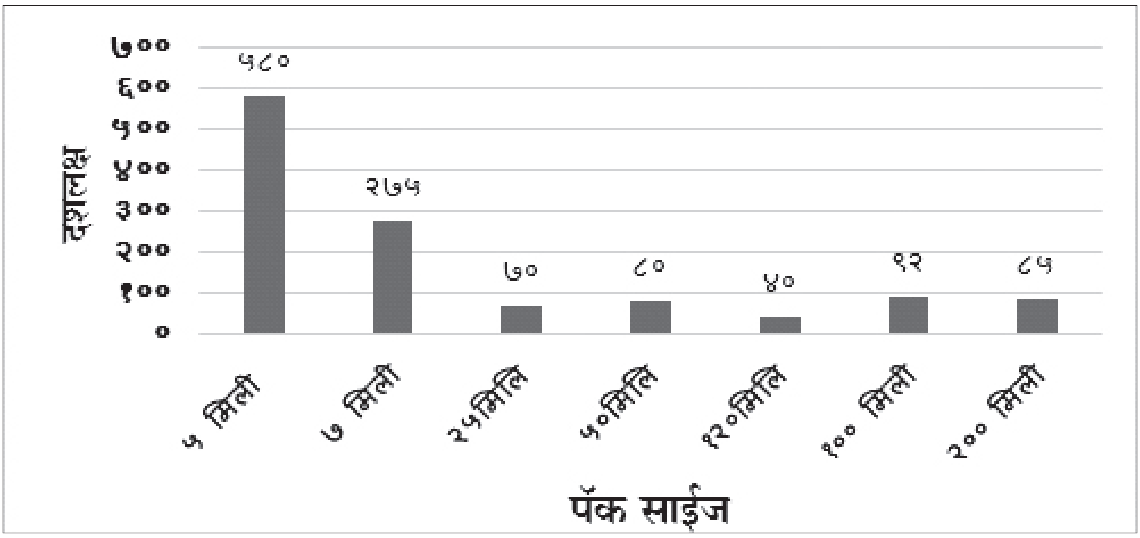
अशी पाकिटे जमिनीवर पडून राहणे किंवा ती जाळून टाकणे हे दोन्ही प्रकार अत्यंत धोकादायक आहेत. जमिनीवर पडून राहिलेल्या पाकिटावर पावसाचे पाणी पडल्यानंतर त्यातील शाम्पू किंवा इतर पदार्थांचे अंश बाहेर पडतात आणि त्यातील

रसायने पाण्यामध्ये आणि मातीमध्ये मिसळतात. प्लास्टिकवर सूर्याचे अतिनील किरण पडले की, त्यातून संथ गतीने रासायनिक विघटन सुरू होते आणि त्या प्लास्टिकमधील काही विषारी घटक बाहेर पडू लागतात आणि मातीत मिसळतात. याला 'लीचिंग' असे म्हणतात. मातीत मिसळून ते रासायनिक अंश अन्नसाखळीत येतात, जे अत्यंत धोकादायक असते.

तक्ता क्र. १ : लवचिक प्लास्टिक पाकिटांत पॅक होणाऱ्या वस्तू आणि त्यांची वाढ



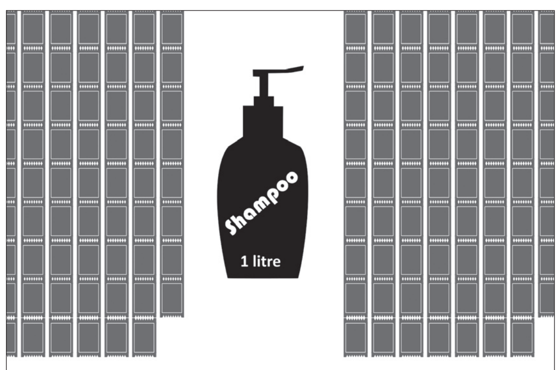
तक्ता क्र. २ : भारतातील शाम्पू विक्री (पॅक साईजप्रमाणे)



जर प्लास्टिक पाकिटे जाळली, तर धुराद्वारे डायऑक्सिन, फुरॉन, मर्क्युरी (पारा), पॉलीक्लोरिनेटेड बायफिनायल्स असे रासायनिक घटक हवेत मिसळतात, तर पॉलीविनाइल क्लोराइड (पी. व्ही. सी.) जाळून धोकादायक 'हॅलोजेन' तयार होतात. यापैकी काही घटक पिकांवर बसून आपल्या अन्नात शिरतात किंवा पिण्याच्या पाण्यात मिसळतात. काही घटक प्राण्यांना घातक असतात. 'डायऑक्सिन' हे प्लास्टिकमधील अत्यंत विषारी घटक असतात आणि पर्यावरणात दीर्घकाळ सक्रिय राहतात. यामुळे त्यांना 'पर्सिस्टंट ऑरगॅनिक पोल्यूटर' (पी.ओ.पी.) असे म्हणतात. काही विषाणूंमुळे कॅन्सर होऊ शकतो, तर काही विषाणू मज्जातंतूवर आक्रमण करतात.

छोट्या पाकिटांपासून अशा धोक्याचे प्रमाण किती मोठे आहे, ते पाहू. भारतात तयार होणाऱ्या प्लास्टिक फिल्मपैकी ५४ टक्के प्लास्टिकचा वापर लवचिक पाकिटांसाठी होतो. उर्वरित प्लास्टिक फिल्म इतर गोष्टींत वापरली जाते. या लवचिक प्लास्टिक पाकिटांत कोणत्या वस्तू पॅक होतात आणि त्यात किती वाढ होत आहे, हे तक्ता क्र. १ मध्ये दिसते.

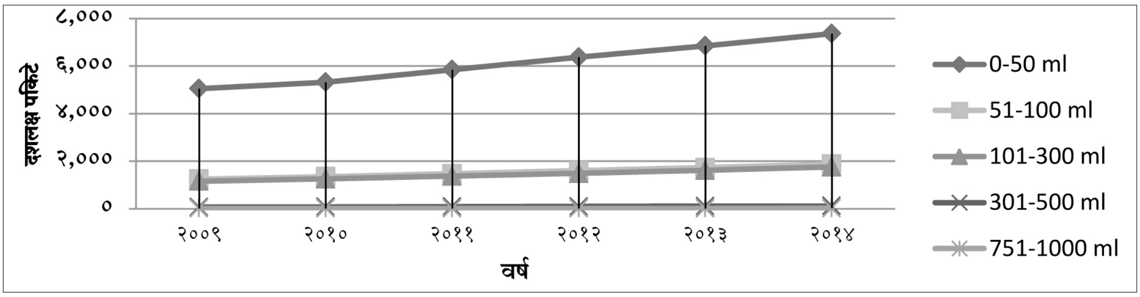
कन्फॅक्शनरी म्हणजे गोळ्या, टॉफी, च्युइंगम, बिस्किटे इत्यादी उत्पादनात सर्वाधिक वाढ होत आहे. त्यानंतर वेफर्स आणि इतर खाऊच्या पाकिटांमध्ये झालेल्या वाढीचा क्रमांक लागतो. या पाकिटांचा विषय जरा बाजूला ठेवू, कारण ही पाकिटे 'मल्टीलेयर प्लास्टिक' (एम.एल.पी.) म्हणजेच एकाहून अधिक स्तराची असतात. प्लास्टिक, कागद आणि ॲल्युमिनियम फॉइल



एक लिटर शाम्पूला ७ मिलीची १४२ छोटी पाकिटे लागतात

एकत्र करून बनवलेल्या या पाकिटांवर पुन:प्रक्रिया होऊ शकत नाही. ती का, ते पुढे मांडले आहे. सौंदर्यप्रसाधने आणि तंबाखूजन्य पदार्थ यातील खप आणि वाढ साधारण एकसारखी आहे. भारतात

तक्ता क्र. ३ : द्रव्यरूपी वस्तूंमधील वाढ (पॅक साईजप्रमाणे)



शाम्पूची मागणी मोठी आहे; पण भारतवासीय आपला शाम्पू कोणत्या प्रमाणात पसंत करतात हे तक्ता क्र. २ मध्ये दिसून येते. सर्वाधिक खप ५ मि. ली. च्या छोट्या पाकिटाचा आहे! आणि हीच पाकिटे पुन:प्रक्रियेतून वगळली जातात.

एक लीटर बाटलीतील शाम्पू जेव्हा ७ मि. ली. च्या छोट्या पाकिटात पॅक केला जातो, तेव्हा एका बाटलीऐवजी १४२ छोटी पाकिटे लागतात. असे केल्याने दुप्पट ते पन्नासपट अधिक प्लास्टिक लागू शकते. त्याचबरोबर त्याचे दुय्यम पॅकेजिंग त्या पटीत वाढते. १४२ पाकिटांच्या छपाईला तितकी जास्त शाई लागते आणि या सगळ्यात इंधनही कित्येक पट जास्त खर्च होते. मग हीच छोटी पाकिटे पुन:प्रक्रियेतून बाहेर राहतात. त्याउलट १ लीटर प्लास्टिक बाटली कचरा उचलणाऱ्यांकडून पुन:प्रक्रियेत येण्याची शक्यता अधिक असते. २०१६ साली ५० मि.ली.च्या आतील अंदाजे ७ हजार दशलक्ष पाकिटे विकली गेली. त्या पैकी ६० टक्के पाकिटे कचरा व्यवस्थापनात उचलली गेली, असा अत्यंत आशावादी अंदाज मांडला, तरीही दर वर्षी २ हजार ८०० दशलक्ष पाकिटे जमिनीवर पडून राहतात किंवा ती जाळली जातात!

तक्ता क्र. ३ मध्ये सर्व प्रकारच्या उत्पादनांचे आवरण आणि त्यांची विक्री याचा आलेख दिला आहे. या आलेखातून समस्या किती मोठी आहे, हे लक्षात येते. भारतात ५० मि. ली. च्या आतील पाकिटांचा खप आणि त्यांच्या मागणीतील वाढ सर्वाधिक आहे.

ब) 'मल्टीलेयर प्लास्टिक' (एम.एल.पी.) पाकिटे आणि त्याच्या पुनर्प्रक्रियेसमोरील अडचणी – छोट्या पाकिटांबरोबर 'मल्टीलेयर प्लास्टिक' (एम.एल.पी.) पाकिटेही पुन:प्रक्रियेतून वगळली जातात. ही पाकिटे एकाहून अधिक पदार्थांपासून बनवलेली असतात. वेफर्स आणि

इतर खाऊची पाकिटे 'बायक्साएली ओरिएंटेड पॉलिप्रोपलिन' (बी.ओ.पी.पी.) आणि 'लो-डेन्सिटी पॉलिईथिलीन' (एल.डी.पी.ई.) या दोन प्लास्टिकचे स्तर चिकटवून बनलेली असतात, तर काही खाद्य पदार्थांच्या पाकिटांमध्ये प्लास्टिक, कागद किंवा ॲल्युमिनियम फॉइल असे स्तर असतात. गुटख्याची पाकिटे बाहेरून कागदाची, तर आतून एल.डी.पी.ई.ची असतात. इतके भिन्न पदार्थ एकत्र चिकटवून केलेल्या पाकिटाचे स्तर सुटे होत नाहीत आणि त्यामुळे ते पुन:प्रक्रियेतून वगळावे लागतात. मल्टीलेयर प्लास्टिक पाकिटांवर प्रक्रिया करणे अत्यंत किचकट आणि इंधनखाऊ असते, त्यामुळे अशी बहुतांश पाकिटे जाळून टाकली जातात (इनसीनरेट), नाहीतर ती जमिनीत पुरली जातात (लँडफिल), त्यामुळे पुन:प्रक्रिया आवश्यक असली तरीही काही थोडेच प्लास्टिक या प्रक्रियेतून जाते, हे ध्यानात ठेवले पाहिजे.

२. प्लास्टिक संकलनात कार्यरत समाजाची परिस्थिती - प्लास्टिकच्या पुन:प्रक्रियेतील दुसरी मोठी अडचण आहे ती प्लास्टिकच्या संकलनात काम करणाऱ्या सेवकांची. घाणीतून प्लास्टिक कचरा शोधून काढणे, निरनिराळ्या प्लास्टिकचे वर्गीकरण करणे आणि संकलन केंद्रात नेऊन देणे, हे काम अत्यंत कष्टाचे आहे. दिवसभर गलिच्छ वातावरणात कष्ट करून कचरा गोळा करणाऱ्यांना यातून जेमतेम मोबदला मिळतो. याशिवाय त्यांना अनेक रोगांना सामोरे जावे लागते. भुकेपोटी आजारी अवस्थेतही कष्ट करावे लागतात. अनेकांकडे औषध-पाण्यालाही पैसे नसतात. एका संशोधनाच्या अंदाजानुसार, भारतात या व्यवसायात चार दशलक्ष गरीब लोक काम करतात. यात ७२ टक्के महिला आणि मुले आहेत. समाजात त्यांना अत्यंत हीन वागणूक मिळते. पोलिसही त्यांच्याकडे संशयाच्या नजरेने बघतात. समाज त्यांच्या कामाचे सामाजिक आणि पर्यावरणीय मूल्यांकन कधीही करत नाही. स्मार्ट सिटी युगातील ही किती निंदनीय गोष्ट आहे! कोलंबिया विद्यापीठाच्या संशोधनात असे आढळले की, या अनौपचारिक व्यावसायिकांमुळे भारतात मोठ्या प्रमाणात पुन:प्रक्रिया होत आहे. पुन:प्रक्रियेतील एक अत्यंत महत्त्वाचा भागीदार अशा अवस्थेत आपले गुजराण करत असतो, हे प्लास्टिक वापरणाऱ्यांच्या दृष्टीआड असते.

३. इंधन खर्चिक आणि प्रदूषणकारी औद्योगिक प्रक्रिया - पुन:प्रक्रियेची तिसरी अडचण आहे ती म्हणजे प्लास्टिक पुन:प्रक्रिया हा औद्योगिक प्रकार. याचे कारखाने औद्योगिक क्षेत्रात असतात आणि प्लास्टिक कचरा गोळा करून तिथे पोचविण्यात बरेच इंधन खर्च होते. पुण्यासारख्या शहरातून रोजचा प्लास्टिक कचरा पुन:प्रक्रियेच्या ठिकाणी पोहोचवायला ट्रकच्या शेकडो वाऱ्या होतात. खराब अवस्थेतील या ट्रक्सचा धूर आपल्याच शरीरात जातो. तसेच, पुन:प्रक्रियेच्या औद्योगिक प्रक्रियेत इंधनाचा वापर होतो. प्रत्येक औद्योगिक प्रक्रियेत उप-उत्पादने (बायप्रोडक्टस्) तयार होत असतात. कचरा, सांडपाणी किंवा धुराच्या रूपातील ही उप-उत्पादने पर्यावरणात सोडली जातात. प्लास्टिक प्रक्रियेतील प्रत्येक उप-उत्पादन प्रदूषणकारी आहे. त्यापासून माती, पाणी किंवा हवा दूषित होत असते आणि पुन:प्रक्रियेतूनदेखील आपण पुन्हा दुसरे तिसरे काही नाही तर प्लास्टिकच तयार करत असतो!

पुन:प्रक्रियेचे पर्यावरणीय आणि सामाजिक परिणाम आपल्याला सहज दिसून येत नाहीत आणि त्यांच्या प्रमाणाचा अंदाजही येत नाही. इतक्या मर्यादा असलेल्या प्लास्टिक पुन:प्रक्रियेने आजच्या प्लास्टिक समस्येवर कायमस्वरूपी उपाय होऊ शकत नाही, याची प्रत्येक नागरिकाने दखल घेणे आवश्यक आहे. प्रगत राष्ट्रांच्या नागरिकांचा पुन:प्रक्रियेवर मोठा विश्वास आहे, कारण सुखकर

आणि सोयीसुविधायुक्त जीवनशैली बदलणे कष्टाचे आहे. सवय बदलण्यापेक्षा तंत्रज्ञान वापरणे नेहमीच सोपे असते. प्रगत राष्ट्रांत घनकचऱ्याच्या वर्गीकरणाला नागरिकांची साथ असते, कचऱ्याने आरोग्यावर होणाऱ्या परिणामांची जाणीव समाजात असते आणि त्याचबरोबर कचरा व्यवस्थापन नेमकेपणाने केले जाते, यामुळे प्लास्टिक कचऱ्यापासून धोका प्रगत राष्ट्रात त्यामानाने कमी आहे.

घनकचरा – जागतिक व्यापार

अनेक प्रगत राष्ट्रे आपल्या देशांत कचऱ्यावर पुन:प्रक्रिया करतच नाहीत. आपला कचरा ते इतर देशांना निर्यात करतात. सन २०१४ मध्ये 'इंटरनॅशनल सॉलिड वेस्ट असोसिएशन' (आंतरराष्ट्रीय घनकचरा संघटना) या ऑस्ट्रियामधील संघटनेतर्फे प्रकाशित झालेल्या अहवालात काही आकडेवारी आहे. २०१४ मध्ये जगभरात १६ दशलक्ष टन घनकचऱ्याचा व्यापार होत होता. त्यापैकी आतापर्यंत ५६ टक्के घनकचरा चीन हा देश आयात करत होता. यात प्लास्टिक कचऱ्याचा मोठा भाग आहे. चीनच्या आयातीमधील २१ टक्के घनकचरा अमेरिकेचा होता, तर १८ टक्के जपानचा. युरोपीय राष्ट्रांचा ८७ टक्के घनकचरा चीनला जात होता; परंतु २०१८च्या सुरुवातीला चीनने २४ प्रकारच्या घनकचरा आयातीवर बंदी आणली आणि प्रगत राष्ट्रांची 'सळो की पळो' झाली. २०१९ मध्ये या यादीत अजून १६ प्रकार सामील होतील. युरोप, यु. के., अमेरिका आणि ऑस्ट्रेलिया इतक्या सहजपणे चीनला आपला कचरा निर्यात करत होते की, त्यांच्या देशात आता पुन:प्रक्रियेचे व्यवसाय उरलेच नाहीत आणि घनकचरा साठवण्याची सोयही नाही! चीनच्या बंदीने निर्माण झालेला प्रश्न या राष्ट्रांना आजही सोडवता आलेला नाही.

घनकचऱ्याच्या जागतिक व्यवसायात मोठ्या प्रमाणात बेकायदेशीर निर्यात होत आहे. अपुरे पर्यावरणीय कायदे असलेल्या गरीब राष्ट्रांत किंवा कायद्याची कमकुवत अंमलबजावणी असलेल्या भारतासारख्या विकसनशील देशात मोठ्या प्रमाणात प्लास्टिक घनकचरा बेकायदेशीरपणे येत आहे. यात हॅझार्ड्स म्हणजे धोकादायक कचराही आयात होतो. धोकादायक घनकचऱ्याचा जागतिक व्यवसाय १९९२च्या 'बेसल कनव्हेशन'ने नियंत्रित केला असला, तरी नफ्याच्या हव्यासापोटी हा अनैतिक धंदा आजही चालतो. 'संयुक्त राष्ट्रसंघा'च्या 'कॉमट्रेड' अहवालानुसार, भारत हा जगातील दहावा मोठा घनकचरा आयातकर्ता देश आहे. चीनने बंदी आणलेल्या पाचपैकी चार प्रकारच्या प्लास्टिकचा घनकचरा आजही भारतात आयात होत आहे.

भारताच्या पर्यावरणाला तर हा धंदा घातक आहेच; पण तिथल्या कामगारांच्या स्वास्थ्यालाही मोठा धोका आहे. अशा व्यवसायात होणारा नफा कंपन्यांच्या खात्यात जमा होतो, मात्र सामाजिक आणि पर्यावरणीय समस्या सोडविण्याचा खर्च करदात्यांच्या पैशातून होतो.

पुन:प्रक्रियेची उपयुक्तता

पुन:प्रक्रिया कोणत्या परिस्थितीत योग्य आहे? निसर्गातील मर्यादित साठ्यांची संसाधने जेव्हा पुन:प्रक्रियेने आपल्याला परत उपलब्ध होतात, तेव्हा पुन:प्रक्रिया खरी योग्य आणि उपयुक्त म्हणता येईल. वापर संपलेल्या जुन्या भंगार वस्तूंवर पुन:प्रक्रिया करणे योग्य आहे. अशा वस्तूंमधील धातू काढून पुनर्वापरास उपलब्ध होतात. कालबाह्य संगणकामधून सोने आणि इतर दुर्मीळ धातू मिळतात; पण हीसुद्धा औद्योगिक प्रक्रियाच आहे आणि यातही इंधन खर्च होते. घातक उप-पदार्थही बाहेर पडतात; परंतु या प्रक्रियेतून निसर्गातील मर्यादित संसाधने पुन्हा उपलब्ध होतात आणि त्या

धातूंचे उत्खनन तितक्या प्रमाणात कमी करता येते. (खरे तर असे होत नाही; पण त्याची कारणमीमांसा इथे नको.) वर्तमानपत्रांवर पुन:प्रक्रिया करून त्यापासून कोरा कागद बनविणे योग्य आहे, कारण त्यामुळे काही झाडे वाचू शकतात; परंतु यात वर्तमानपत्रांची शाई काढण्यासाठी विषारी रसायने वापरली जातात. गुजरातमधील वापी आणि दमण या दोन गावात कागदाचे अनेक कारखाने आहेत. ते वर्तमानपत्रांवर पुन:प्रक्रिया करतात. या दोन्ही गावांतील नदी-नाले विषारी रसायनांनी दूषित झाले आहेत. हे पाणी पुढे समुद्रात मिळते, तिथे समुद्रातील जीवसृष्टीला धोका निर्माण झाला आहे.

सरकार की ग्राहक – जबाबदारी कोणाची?

पृथ्वीवरील सजीव सृष्टीला तारणाऱ्या पंचमहाभूतांपैकी हवा, पाणी आणि माती ही तीनही महाभूते प्लास्टिकने निकृष्ट होत चालली आहेत. समुद्रातील प्लास्टिक प्रदूषण इतक्या मोठ्या प्रमाणात आहे की, हवाई आणि कॅलिफोर्निया यांच्यामध्ये 'ग्रेट पॅसिफिक गार्बेज आयलंड' म्हणजे 'प्लास्टिकचे बेट' तयार झाले आहे. हे बेट ७ लाख चौरस किलोमीटरहून अधिक असल्याचे मानले जाते. या प्लास्टिकमधून सतत विषाणूंचा उत्सर्ग चालू आहे आणि माशांच्या माध्यमातून आपल्या अन्नसाखळीत त्यांचा प्रवेश झाला आहे. प्लास्टिक जाळून तयार झालेले 'डायऑक्सिन' आपल्या शेतीत आणि पिण्याच्या पाण्यात उतरले आहे आणि याद्वारे हे विष थेट आपल्या शरीरात आक्रमण करत आहे. ही संथ गतीची विषबाधा आपल्या दृष्टीआड होत आहे. कॅन्सरचा प्रादुर्भाव आणि नवनवीन आजार यातून तरी काही शिकू या! प्लास्टिक बंदीला विरोध करून आपण या सर्वांचे समर्थन करत आहोत, याची जाणीव तरी ठेवू या!

प्लास्टिकयुक्त आधुनिक जीवनशैलीतून निसर्गावर होणारे आघात कमी करणे हे आपले सर्वांचेच कर्तव्य आहे. शाश्वत विकास फक्त सरकारी प्रयत्नातून साकारेल, अशी आशा बाळगणे म्हणजे स्वतःला फसवून घेणे आहे. प्लास्टिक पाकिटांची मागणी कमी करणे हे मोठे शस्त्र प्रत्येक सुज्ञ ग्राहकाच्या हातात आहे. प्रश्न इतकाच आहे की, हे शस्त्र वापरून आपले संरक्षण करायचे की सरकारी हस्तक्षेपाची वाट बघत बसायची. ग्राहकांनी प्लास्टिक नाकारले, तर उत्पादकांना पर्याय शोधणे अनिवार्य होईल. प्रगत राष्ट्रांकडेही यावर तोडगा नाही, त्यामुळे आपली समस्या आपल्यालाच सोडवावी लागेल. प्रत्येक नागरिकाला आपल्या जीवनशैलीत थोडी गैरसोय सहन करून पर्याय शोधावे लागतील; पण यानेच समस्येवर नियंत्रण मिळविणे शक्य आहे. अजून वेळ गेलेली नाही. प्लास्टिक बंदीचे भवितव्य काही असो, प्लास्टिकची मागणी कमी करणे हा मोठा इलाज आपल्याच हातात आहे.

संदर्भ – https://www.cnbc.com/2018/04/16/climate-change-china-bans-import-of-foreign-waste-to-stop-pollution.html

(लेखक शाश्वत विकासाचे अभ्यासक असून 'सिम्बायोसीस आंतरराष्ट्रीय विद्यापीठा'मध्ये प्राध्यापक आहेत. 'इकॉलॉजिकल सोसायटी'चे ते विश्वस्त आहेत.)

संपर्क : gurudasn@gmail.com

वनराई मासिक अंक सभासदत्वाचे नवीन पर्याय !

- पर्यावरण, शेती, ग्रामीण विकास, वनीकरण, जल–मृद संधारण या क्षेत्रांतील विषयांचा ऊहापोह करणारे मराठीतील वैशिष्ट्यपूर्ण नियतकालिक.
- विद्यार्थी, प्रशासकीय अधिकारी, पर्यावरणप्रेमी, सामाजिक कार्यकर्ते, पत्रकार, अभ्यासू नेते आणि सामाजिक संस्था यांच्या पसंतीस उतरलेले 'वनराई' मासिक आता 'पीडीएफ' स्वरूपातही उपलब्ध.
- मासिकाच्या सभासदत्वाचे आपल्याला आवडतील आणि परवडतील असे सुलभ पर्याय निवडून अंक घरपोहोच मिळवा.

वर्ष	एकूण वर्गणी	तुमची बचत	तुम्ही भरायचे आहेत केवळ	पीडीएफ आवृत्ती
१	४५०/–	५०/–	४००/–	२००/–
३	१३५०/–	२००/–	११५०/–	–
५	२२५०/–	३५०/–	१९००/–	–

वनराई, आदित्य रेसिडेन्सी, ४९८, पर्वती, मित्रमंडळ चौक, पुणे – ४११००९.
: ७७२००५६७३८ / (०२०) २४४२९३५१ / २४४२०३५१ : editor@vanarai.com : www.vanarai.org

मासिक अंक – सभासद अर्ज

सभासद क्र.: ________ दिनांक : ________ पावती क्र.:

सभासदाचे/संस्थेचे पूर्ण नाव : ________

पत्ता : ________

जवळची खूण : ________ गाव/शहर : ________

ता.: ________ जि.: ________ पिनकोड : ☐☐☐☐☐☐ राज्य : महाराष्ट्र/ ________

☑ रोख ☐ धनादेश ☐ डी. डी. ☐ मनी–ऑर्डर ☐ नेट–बँकिंग ☐ क्रमांक : ________ दिनांक : ________

मोबाइल / दूरध्वनी क्र.: १) ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ २) ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

इ–मेल : ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

सभासद व्यक्ती असल्यास –

जन्मतारीख : ☐☐ ☐☐ ☐☐☐☐ ☑ आपण विद्यार्थी ☐/ शेतकरी ☐ / नोकरदार ☐ / व्यावसायिक ☐ आहात.

सभासद संस्था असल्यास : संस्थेचा प्रकार – ☑ खासगी ☐ शैक्षणिक ☐ स्वयंसेवी ☐ शासकीय ☐ सार्वजनिक ग्रंथालय ☐

सभासद शुल्काचा तपशील (विशेषांक व पोस्टेजसहित) ☑ वार्षिक ₹४००/- ☐ त्रैवार्षिक ₹११५०/- ☐ पंचवार्षिक ₹१९००/- ☐

सभासद शुल्क ₹ ________ सभासदत्वाचा कालावधी : ________ पासून ________ पर्यंत

वनराईकरिता

वनराई मासिकाचे सभासद झाल्याबद्दल आभार!

सही : ________

नाव : ________

ठिकाण : ________ दिनांक : ________

वरील अर्ज भरून वनराई कार्यालयाच्या पत्त्यावर/इ-मेल/व्हॉट्स ॲपवर पाठवावा.